

## **CARACTERIZAÇÃO DA FORMAÇÃO E ATUAÇÃO PROFISSIONAL DE PROFESSORES DE FÍSICA**

**Ivani T. Lawall [ivani@joinville.udesc.br]**

**Luiz Clement [lclementfi@yahoo.com.br]**

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC**

**CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS - CCT**

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA - DFIS**

### **RESUMO**

A democratização e a qualidade do ensino passam, necessariamente, pelos professores, por sua formação, valorização profissional e condições de trabalho. Diante disso, apresentamos, neste trabalho, uma análise parcial de um diagnóstico da realidade educacional dos Professores de Física da Região Norte do Estado de Santa Catarina. Neste diagnóstico levantamos aspectos relativos à(s): condições de trabalho dos professores, formação profissional, condições estruturais e organizacionais da escola, além de características relacionadas ao trabalho didático-pedagógico em sala de aula. Para isso elaboramos um questionário, que foi encaminhado a 96 escolas da rede estadual e particular da região norte do Estado de Santa Catarina; abrangendo um total de 192 professores. Tivemos um retorno de 13% dos questionários enviados. Mediante análise dos mesmos, percebe-se uma expressiva falta de formação na área, porém a maioria dos professores manifestaram interesse em participar de grupos de trabalho/estudo buscando aprimorações tanto no campo conceitual da física quanto no campo didático-pedagógico.

**Palavras-chave:** Ensino de Física; Ensino Médio e Formação de Professores.

## INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea, os conhecimentos relacionados à área de Ciências da Natureza se tornam cada dia mais importantes, tanto para a inserção do cidadão no mundo do trabalho quanto para uma maior compreensão acerca dos artefatos tecnológicos que estão a sua volta, bem como para uma melhor qualidade de vida e para a participação social ativa. Em suma, para o exercício de sua cidadania plena. Apesar disso, o ensino de Física na Educação Básica ainda se caracteriza pelo excesso de atenção dada às aulas expositivas permeadas por exercícios repetitivos, cuja abordagem privilegia o uso de algoritmos matemáticos em detrimento da compreensão de aspectos relacionados a situações e/ou aos fenômenos envolvidos. Configura-se assim um claro distanciamento entre os conteúdos ministrados e a realidade cotidiana. Diante disso, ficamos frente ao desafio de proceder a uma revisão tanto nos conteúdos conceituais trabalhados como nas abordagens metodológicas adotadas, que pouco têm contribuído na preparação dos indivíduos para participar ativa e efetivamente na sociedade atual (Clement, 2002).

Tendo isso em vista, assim como o fato de que os professores exercem um papel imprescindível e insubstituível em qualquer etapa do processo de reelaboração curricular e/ou didático-metodológico que se fizer necessário, é preciso investir na formação e no desenvolvimento profissional dos professores. Os professores não podem ser deixados à margem das modificações pretendidas; caso contrário estas modificações pedagógicas e curriculares, por mais interessantes que possam parecer, dificilmente se efetivarão.

Neste sentido, reforça-se a idéia de que seria importante que o desenvolvimento das pesquisas em Educação/Ensino aproximasse os pesquisadores da área e os professores, para que dessa forma fosse gerado um número maior de sugestões práticas para as escolas. Não se trata de levar “receitas prontas” para a aplicação em sala de aula, mas sim, de realizar um estudo/trabalho conjunto visando a elaboração de planejamentos didático-pedagógicos que proporcionem aos alunos tarefas escolares mais significativas.

Tomando isso como uma meta futura, inicialmente nos propomos a realizar um estudo sobre a realidade educacional dos Professores de Física das Escolas de Ensino Médio da região Norte do Estado de Santa Catarina. Para isso, fizemos um diagnóstico desta realidade educacional, abrangendo aspectos da formação profissional, condições de trabalho dos professores, condições estruturais e organizacionais da escola, além de características relativas ao trabalho didático-pedagógico em sala de aula. Desta forma, um primeiro passo foi dado para que possamos iniciar uma efetiva interação entre a Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), agência formadora de professores de física, e os professores em serviço.

Este diagnóstico foi realizado por meio de um questionário cuidadosa e criteriosamente elaborado, para a obtenção de um maior número de informações possíveis. Após o envio do questionário às escolas da Região Norte do Estado de Santa Catarina, tivemos o retorno de parte destes. Com a tabulação das informações obtidas, através dos questionários, passamos para a análise das mesmas. No presente trabalho, apresentaremos os resultados parciais da análise.

## DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Como no Estado de Santa Catarina, atualmente, há somente duas universidades (Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC e Universidade do Estado de Santa Catarina/UDESC) atuando na formação inicial de Professores de Física e considerando que o número de egressos, tanto da UFSC quanto da UDESC, não tem conseguido preencher as vagas que surgem constantemente; convivemos ao longo dos últimos 20 (vinte) anos com uma considerável falta de professores de Física habilitados para o Ensino Médio. A deficiência ficou ainda mais acentuada na última década, frente ao aumento do número de matriculados no Ensino Médio, praticamente duplicado desde 1993, contra o pequeno aumento sistemático do contingente de egressos das duas únicas universidades formadoras de professores de Física no Estado. Neste sentido, um diagnóstico sobre a realidade educacional, principalmente, da Região Norte do Estado no qual, efetivamente, o Curso de Licenciatura Plena de Física da UDESC atua, fez-se necessário para que futuras ações de Formação Inicial e Formação Continuada possam ser efetivadas.

Para a realização desta pesquisa/estudo, contatamos o maior número possível de escolas de Ensino Médio, tanto públicas quanto particulares, da Região Norte do Estado de Santa Catarina. A região Norte é formada por três Gerências Regionais de Educação e Inovação (GEREI) com sedes em Joinville, São Bento do Sul e Jaraguá do Sul. Cada uma das GEREI abrangem os seguintes municípios:

- GEREI/Joinville: Araquari, Balneário Barra do Sul, Barra Velha, Garuva, Itapoã, Joinville, São Francisco do Sul, São João do Itaperiú.
- GEREI/São Bento do Sul: Campo Alegre, Rio Negrinho, São Bento do Sul.
- GEREI/Jaraguá do Sul: Corupá, Guaramirim, Jaraguá do Sul, Massaranduba, Schroeder.

Para abranger todas essas cidades a pesquisa constituiu-se por algumas etapas, descritas na sequência:

- Levantamento do número de professores de física e em qual Escola trabalham, junto às GEREI;
- Levantamento das Escolas de Ensino Médio que fazem parte de cada uma das GEREI;
- Elaboração de um instrumento para a obtenção das informações desejadas (questionário);
- Envio dos questionários aos professores de física das escolas de Ensino Médio;
- Recolha dos questionários encaminhados;
- Elaboração de critérios para a análise dos questionários;
- Tabulação e análise das informações recolhidas;

Sendo assim, nosso trabalho iniciou com o levantamento da identificação e endereço das escolas públicas junto as GEREI e das escolas particulares junto ao Sindicato de Escolas Particulares. Deste levantamento obtemos:

- GEREI e Sindicato/Joinville: 26 escolas públicas e 15 particulares, estimando 92 professores;

- GEREI/São Bento do Sul: 18 escolas públicas, estimando 36 professores;
- GEREI e Sindicato/Jaraguá do Sul: 32 escolas públicas e 5 particulares, estimando 64 professores.

Tendo essas informações em mãos passamos para a elaboração de um instrumento para a obtenção de informações que pudessem atender ao objetivo de nossa pesquisa, qual seja, a realização de um diagnóstico da realidade educacional da Região Norte do Estado de Santa Catarina, abrangendo aspectos da formação profissional, condições de trabalho dos professores, condições estruturais e organizacionais da escola, além de características relativas ao trabalho didático-pedagógico em sala de aula. Resolvemos então, utilizar um questionário para o levantamento dessas informações.

O questionário é uma técnica de investigação composta por questões apresentadas por escrito às pessoas, objetivando conhecer opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, além de outras. Atualmente, constitui uma das técnicas mais importantes para obtenção de informações nas pesquisas sociais (Alves-Mazzotti, A. J., Gewandszneider, F., 2002).

O uso do questionário propicia uma série de vantagens, dentre as quais destacamos as seguintes:

- possibilita atingir um grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que pode ser enviado pelo correio;
- economiza tempo, viagens e obtém grande número de informações;
- implica menores gastos com pessoal;
- permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente;
- obtém respostas que materialmente seriam inacessíveis.

Além desta série de vantagens, o uso do questionário como instrumento de obtenção de informações, possui também seus pontos negativos, dentre eles destacamos *a não garantia de retorno dos questionários enviados e a demora na tabulação e análise das informações.*

O questionário ficou dividido em de três partes, totalizando 26 questões. Na primeira parte foram questionados aspectos relativos a formação do professor e ao seu campo de atuação; a segunda parte referiu-se aos aspectos estruturais da escola e a terceira parte se referia aos aspectos relativos ao Processo de Ensino/Aprendizagem/Avaliação.

Passamos então, para o envio do questionário às escolas. Para cada escola, acompanhando a(s) cópia(s) do questionário(s), foi enviada uma carta destinada à Direção, explicando o objetivo da pesquisa e pedindo permissão para realizá-la junto aos professores de física. Ainda acompanhando o questionário havia uma carta destinada ao professor, carta esta explicando a pesquisa e solicitando a assinatura de um termo de consentimento permitindo que os resultados da pesquisa pudessem ser publicados. Neste termo, assumimos que todos os dados/informações de caráter pessoal e institucional, obtidos por meio do questionário, não seriam identificados nomenclalmente em qualquer via de publicação ou uso dos resultados da análise deste diagnóstico.

Foram enviados 192 questionários, no entanto, tivemos o retorno de apenas 25 questionários (em torno de 13%); sendo 13 da GEREI/Joinville, 10 GEREI/Jaraguá do Sul e 2 da

GEREI/São Bento do Sul. O retorno dos questionários ficou bastante aquém do que esperávamos, mas mesmo assim foi possível fazer uma análise que reflete a realidade educacional regional, pois obtivemos o retorno de questionários oriundos de escolas e cidades diferentes.

Obtendo o retorno dos primeiros questionários já iniciamos a tabulação das informações. Feita a tabulação passamos para a análise e estabelecimento dos resultados e considerações, os quais apresentamos na sequência.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

Da análise das informações tabuladas, a partir dos 25 questionários que retornaram, temos mapeados alguns resultados que dizem respeito à formação e às condições de atuação dos professores. Como já ressaltado anteriormente, destes 25 questionários 13 são da GEREI/Joinville, 10 da GEREI/Jaraguá do Sul e 2 da GEREI/São Bento do Sul.

Referente a formação acadêmica dos professores, apresentamos uma caracterização geral na tabela abaixo.

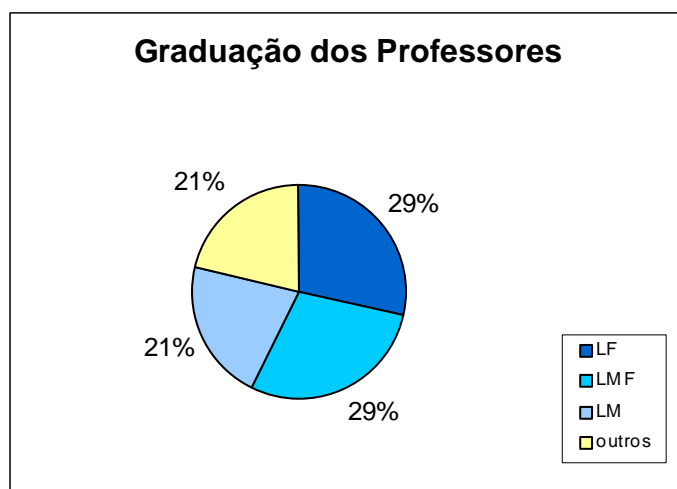
Tabela 1: Formação dos professores atuantes em Escolas Públicas e em Escolas.

<b>Curso de Formação</b>	<b>Escola Pública</b>	<b>Escola particular</b>	<b>Total</b>
Licenciatura em Física	4	0	4
Licenciatura em Matemática Habilitação em Física	4	1	5
Licenciatura em Matemática	2	1	3
Licenciatura Química e Física	1	0	1
Pedagogia	1	0	1
Graduando em Física	5	0	5
Graduando em Matemática	1	0	1
Graduando em Engenharia de Telecomunicações	2	0	2
Graduando em Engenharia de Produção	1	0	1
Licenciatura e Bacharelado em Química	0	1	1
Não especificou formação	1	0	1
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>25</b>

Estudos realizados em 1985 por Butkus e Silva, sobre a formação de professores de física do município de Joinville, mostram que haviam um total de 16 escolas neste município; das quais 10 Escolas Públicas e 6 Escolas Particulares. Atualmente, em Joinville temos 26 Escolas Públicas e 15 Escolas Particulares. Observa-se então, que o número de escolas triplicou. A análise dos questionários que retornaram de Joinville mostra que dos 11 profissionais atuando na disciplina de física, 6 possuem formação superior e 5 estão em formação inicial. Comparando-se com o resultado do estudo anterior observa-se que houve um maior número de profissionais habilitados, mas esse número não é suficiente para atender

toda a demanda do Ensino Médio. Se em 1985 o número de profissionais habilitados era pequeno, com o acréscimo de formandos esse número continua sendo pequeno, pois ocorreu um aumento considerável na oferta de vagas para estes profissionais. O maior percentual de professores que responderam o questionário são de Escolas Públicas, onde percebe-se um aumento de profissionais habilitados.

Na Figura 1 é mostrado o percentual relativo a área de formação dos professores que atuam na disciplina de física na Região Norte do Estado. Observa-se que, dos 56 % dos professores formados, apenas 29 % são graduados em Física; 21 % são formados em Licenciatura em Matemática com Habilitação em Física; 29 % possuem graduação em Matemática e 21% são formados em outras áreas. Mesmo não sendo todos os profissionais habilitados em Física, observa-se que 79 % dos professores são formados na área das Ciências Naturais e/ou Exatas.

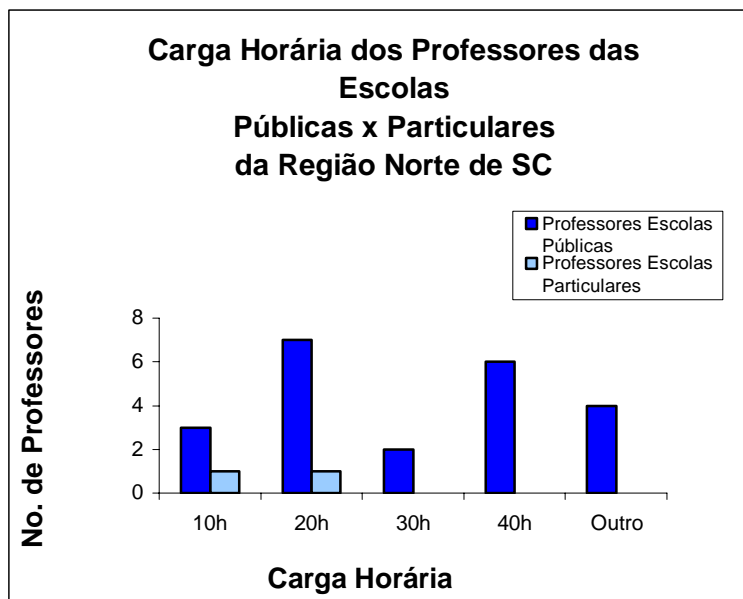


**Figura 1:** Formação dos Professores.

Licenciatura Plena em Física (LF), Licenciatura em Matemática com habilitação em Física (LMF), Licenciatura em Matemática (LM), Outros (Licenciatura em Química, Pedagogia).

É interessante mostrar que 56 % dos professores que lecionam em escolas públicas e particulares são graduados e os outros estão em formação inicial. Isso mostra a preocupação das entidades responsáveis com a formação de seus profissionais. Sobre a qualificação profissional, no que se refere a cursos de especialização, é observado que 50 % dos professores graduados já fizeram ou estão terminando o curso, explicitando um interesse em continuar com a Formação.

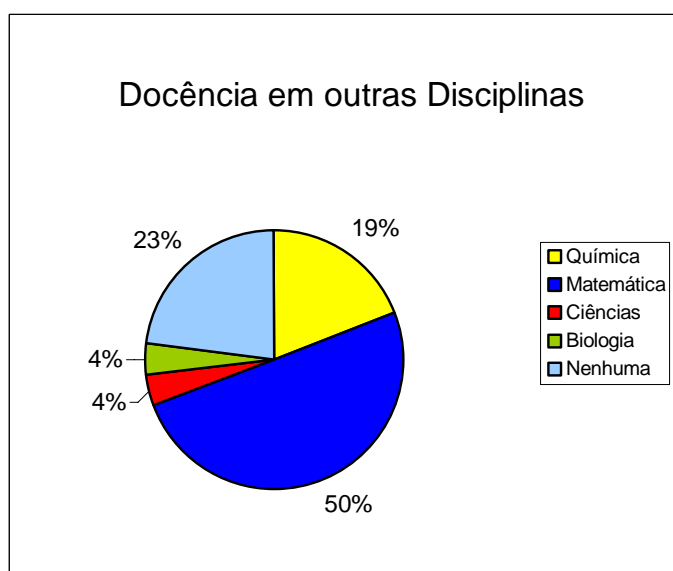
A carga horária efetiva dos professores em sala de aula é mostrada na Figura 2. De acordo com esta figura, comprova-se que a carga horária dos professores de escolas públicas é maior que a dos professores das escolas particulares.



**Figura 2:** Carga Horária dos Professores de Escolas Públicas x Particulares.

Neste levantamento verificamos o número de aulas semanais da disciplina de física, nas escolas pertencentes as diferentes GEREI, não é o mesmo. Para a GEREI/Joinville as 1<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> séries têm duas aulas semanais e a 2<sup>a</sup> série tem três aulas semanais; para as GEREI de Jaraguá do Sul e São Bento do Sul as três séries do Ensino Médio têm duas aulas semanais de Física. Essa baixa carga horária destinada para a disciplina de física acaba se constituindo em uma das razões pelas quais os professores, além de ministrar aulas de Física, ministrem aulas de outras disciplinas para poder fechar sua carga horária contratual.

A Figura 3 mostra que os profissionais além de lecionarem a disciplina de Física tem docência em outras disciplinas, como por exemplo: Matemática 50%, Química 19%, Biologia 4 %, Ciências 4 %. Nesta amostragem 23% lecionam somente a disciplina de Física.



**Figura 3:** Docência em outras Disciplinas

Considerando as respostas dos professores pode-se concluir que mesmo com uma carga horária alta em sala de aula 92% dos professores demonstram interesse em participar de

cursos de Formação, aguardando que sejam oferecidos ou que as oportunidades se viabilizem. Afora isso, entre os que responderam o questionário alguns já vem participando das atividades de extensão oferecidas pela UDESC.

Procuramos também, conhecer as condições de trabalho dos professores, relativas aos recursos materiais oferecidos pelas escolas. Neste aspecto, uma diferença grande é observada em relação ao estudo realizado em 1985, explicitando que atualmente as Escolas Públicas possuem um espaço específico para a Biblioteca. Em relação a biblioteca, do total de questionários respondidos 40% das escolas possuem biblioteca atualizada e 60% não estão atualizadas; sendo que a defasagem é uma realidade da grande parte das escolas públicas.

Com relação à existência de laboratórios nas escolas, a Tabela 2 mostra que 64% das escolas têm laboratórios porém, os laboratórios não são exclusivos de Física, sendo compartilhados com Química e Biologia. Destas escolas que tem laboratórios 52% possuem materiais para preparar e realizar experimentos em sala de aula, enquanto que 48% das escolas não possuem. Alguns materiais que as escolas possuem são: kits de mecânica, óptica, eletricidade, eletromagnetismo e cinemática, a maior parte dos kits são do Auto Labor e Bender. A presença do laboratório equipado não quer dizer que o professor realize atividades experimentais em suas aulas. Para o professor que não tem formação específica o problema maior está no fato dele, possivelmente, nunca ter vivenciado uma atividade experimental durante sua formação, fazendo com que não se utilize deste recurso didático para o desenvolvimento de suas aulas. Como o número de contratados é grande e a carga horária em sala de aula também a atividade experimental toma muito tempo, algumas vezes desmotivando o professor.

Tabela 2 – Presença de Laboratórios nas escolas.

<b>Com relação à existência de laboratórios nas escolas</b>				
	<b>Escola Pública</b>	<b>Escola Particular</b>	<b>Total</b>	<b>Percentual</b>
Tem laboratório	13	3	16	64%
Não tem laboratório	9	0	9	36%
Total	22	3	25	100%

No levantamento, procurou-se descobrir a disponibilidade de computadores e internet para uso dos professores. Praticamente 100% dos professores responderam que as escolas disponibilizam computador com internet para uso em conjunto dos professores, estando na sala dos professores e o uso é de quem chegar primeiro.

## CONCLUSÃO

O desenvolvimento profissional dos professores é objetivo de propostas educacionais que valorizam a sua formação. A transformação da prática do professor decorre da ampliação de sua consciência crítica sobre essa mesma prática. As transformações das práticas docentes só se efetivarão se o professor ampliar sua consciência sobre a própria prática, a de sala de aula e a da escola como um todo, o que pressupõe os conhecimentos teóricos e críticos sobre a realidade. De acordo com a análise dos 25 questionários respondidos pelos professores durante o desenvolvimento deste trabalho, conseguimos traçar um diagnóstico parcial da realidade educacional da Região Norte de Santa Catarina, envolvendo aspectos quanto à formação acadêmica e das condições de atuação profissional dos professores.

Quanto à formação, observa-se pelos dados que a grande maioria dos professores que atua em sala de aula são formados, porém não em Licenciatura em Física. Observou-se que 79% desses professores têm formação na área das Ciências Naturais e/ou Exatas, distribuídas entre Física, Matemática e Química. Quanto à docência 23% dos professores lecionam somente a disciplina de Física, enquanto 77% dos professores, além da disciplina de Física, lecionam disciplinas como Matemática e Química. Já em relação a carga horária em sala de aula, esta é maior para os professores das escolas públicas.

De acordo com o estudo realizado por Silva e Butkus, em 1985 existiam somente três (3) professores de Física formados em Joinville, diante disso observou-se uma mudança nesse número mesmo não sendo significativa. Até meados da década passada, o Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Santa Catarina era o único existente em todo o Estado, quando foi implantado o Curso de Licenciatura em Física pela UDESC e recentemente criado um Curso em Chapecó pela UNOCHAPECÓ (ainda não há nenhuma turma formada). Considerando que o número de egressos, tanto da UFSC, quanto da UDESC, não tem conseguido preencher as vagas que surgem constantemente, convivemos ao longo dos últimos 20 anos com uma crônica falta de professores de Física habilitados para o Ensino Médio regular do Estado de Santa Catarina. A deficiência ficou ainda mais acentuada na última década, frente ao aumento notável do número de matriculados no Ensino Médio, contra o pequeno aumento sistemático do contingente de egressos das duas únicas universidades públicas do Estado. Embora o número de formandos ainda esteja aquém do desejável, prejudicado principalmente pela evasão característica nos cursos de licenciatura. Vale ressaltar ainda que em relação aos egressos do Curso de Licenciatura da UDESC conforme estudos realizados por Lawall em 2004 mostram que 67 % dos formandos atuam no Ensino Médio, destes 41% atuam na Região Norte do Estado; mesmo assim não suprimindo a necessidade existente de profissionais habilitados no mercado de trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES-MAZZOTTI, A. J., Gewandsznaider, F; **O método nas Ciências Naturais e Exatas**, Editora Thomson Learning, 2ª Edição, São Paulo, 2002.
- BUTKUS, T., Silva E. S.; **Levantamento sobre a situação do Ensino de Física**, Caderno Catarinense Ensino de Física, Vol 2(3):105-13, dez 1985; Florianópolis/BR.
- CARVALHO, Ana M. P. de. A Pesquisa no Ensino, sobre o Ensino e sobre a reflexão dos professores sobre seus ensinamentos. In: Vianna, D. M.; Peduzzi, L. O. Q.; Borges, O. N.; Nardi, R. (Orgs.). **Atas do VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. São Paulo: SBF, 2002.
- CLEMENT, Luiz. Resolução de Problemas e o Ensino de Procedimentos e Atitudes em Aulas de Física. Santa Maria/RS: UFSM, 2004. (Dissertação de Mestrado).
- LAWALL; I.T. Inserção dos Licenciados em Física pela UDESC/Joinville na Região Norte no período de 1994/2004, IX EPEF, 2004, Belo Horizonte.
- SELLES, Sandra E.; FERREIRA, Marcia S. (organizadoras). **Formação Docente em Ciências: Memórias e Práticas**. Niterói/RJ: Eduff, 2003.

TERRAZZAN, Eduardo A. Grupo de Trabalho de Professores de Física: Articulando a Produção de Atividades Didáticas, a Formação de Professores e a Pesquisa em Educação. In: Vianna, D. M.; Peduzzi, L. O. Q.; Borges, O. N.; Nardi, R. (Orgs.). **Atas do VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. São Paulo: SBF, 2002.

VAZ, Arnaldo M.; BORGES, Oto N.; BORGES, A. Tarciso. Professores, Pesquisadores e os Problemas da Escola. In: Vianna, D. M.; Peduzzi, L. O. Q.; Borges, O. N.; Nardi, R. (Orgs.). **Atas do VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. São Paulo: SBF, 2002.

VILLANI, Alberto; PACCA, Jesuína L. De A.; FREITAS, Denise de. Formação do Professor de Ciências no Brasil: Tarefa Impossível?. In: Vianna, D. M.; Peduzzi, L. O. Q.; Borges, O. N.; Nardi, R. (Orgs.). **Atas do VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. São Paulo: SBF, 2002.